

Antracnose da Nogueira-pecã



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

DOCUMENTOS 498

Antracnose da Nogueira-pecã

*Tales Poletto
Marlove Fátima Brião Muniz
Vinícius Spolaor Fantinel
Igor Poletto
Carlos Roberto Martins*

Embrapa Clima Temperado
BR 392 km 78 - Caixa Postal 403
CEP 96010-971, Pelotas, RS
Fone: (53) 3275-8100
www.embrapa.br/clima-temperado
www.embrapa.br/fale-conosco

Comitê Local de Publicações

Presidente

Luis Antônio Suita de Castro

Vice-Presidente

Walkyria Bueno Scivittaro

Secretária-Executiva

Bárbara Chevallier Cosenza

Membros

*Ana Luiza B. Viegas, Fernando Jackson, Marilaine
Schaun Pelufê, Sônia Desimon*

Revisão de texto

Bárbara Chevallier Cosenza

Normalização bibliográfica

Marilaine Schaun Pelufê

Editoração eletrônica

Fernando Jackson

Foto de capa

Tales Poletto

1ª edição

Obra digitalizada (2021)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Clima Temperado

A636 Antracnose da nogueira-pecã / Tales Poletto... [et al.]. –
Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2021.
13 p. (Documentos / Embrapa Clima Temperado,
ISSN 1516-8840 ; 498).

1. Noz pecã. 2. Antracnose. 3. Doença fúngica.
4. Fruticultura. I. Poletto, Tales. II. Série.

CDD 634.52

Autores

Tales Poletto

Engenheiro florestal, mestre em Engenharia Florestal, doutorando da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

Marlove Fátima Brião Muniz

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitossanidade, professora da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

Vinícius Spolaor Fantinel

Engenheiro florestal, doutor em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

Igor Poletto

Engenheiro florestal, doutor em Engenharia Florestal, professor da Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, RS.

Carlos Roberto Martins

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fruticultura, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

Apresentação

O cultivo de noqueira-pecã vem aumentando em diversos países, baseado na demanda crescente pela fruta. Esse movimento também se observa no Brasil, onde muitos produtores vêm investindo nessa cultura, especialmente nos estados do Sul do País

A maioria dos plantios de noqueira-pecã no Sul do Brasil vem sendo realizada por pequenos produtores, que encontram na cultura uma alternativa de cultivo, de diversificação de renda e de agregação de valor à fruta. Contudo, à medida que a cultura se expande, surgem várias dificuldades, como é o caso das pragas e doenças. A antracnose vem demonstrando ser uma doença que traz danos à produção de noz-pecã. A identificação dessa doença nos pomares brasileiros é de suma importância para subsidiar produtores, técnicos e envolvidos na cadeia produtiva quanto à tomada de decisões, frente aos desafios que ocorrem no manejo da doença, de forma racional e sustentável.

A presente publicação apresenta informações básicas sobre o aparecimento da antracnose da noqueira-pecã em pomares da região Sul do Brasil, evidenciando algumas peculiaridades quanto ao agente causal, sintomas e manejo da doença.

Roberto Pedroso de Oliveira
Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Introdução.....	8
Sintomatologia	9
Etiologia.....	10
Manejo da doença	12
Considerações finais	12
Referências	13

Introdução

A área de cultivo de noqueira-pecã no Brasil está concentrada principalmente nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Com mais de 70% da área cultivada e da produção, o Rio Grande do Sul se destaca também pela presença dos principais viveiros, agroindústrias de processamento da fruta e pela fabricação de máquinas e equipamentos para o manejo da cultura (Pró-Pecã, 2020).

Com a crescente expansão das áreas de cultivo, os problemas fitossanitários também começam a aparecer com maior frequência e maior intensidade nos pomares de noqueira-pecã, trazendo danos à produção e qualidade das frutas, além de prejuízos financeiros. Entre as doenças mais comuns nos pomares de noqueira-pecã, destacam-se a sarna e antracnose (Lazarotto; Martins, 2019).

A antracnose da noqueira-pecã é uma doença fúngica importante, tendo como agente causal *Colletotrichum nymphaeae*, que pode causar prejuízos consideráveis na produção de nozes. Diversos países produtores, como Estados Unidos, Argentina, Índia e China (Mantz et al., 2010; Zhang et al., 2019) já relataram a ocorrência da doença. No Brasil, a antracnose foi relatada pela primeira vez em 2019 (Poletto et al., 2019), causando manchas foliares e queda de frutos.

Identificação dos problemas fitossanitários e estratégias ecologicamente adequadas de convivência e manejo de insetos-praga e de patógenos no cultivo de noqueira-pecã, em consonância com os preceitos da intensificação ecológica é destacado como um dos pontos cruciais que se apresentam como desafios e oportunidades a órgãos de pesquisa em território brasileiro (Bilharva et al., 2018).

No Brasil, o desenvolvimento da antracnose é favorecido principalmente pelas condições climáticas. Verões quentes e úmidos proporcionam ótimas condições para a proliferação e desenvolvimento desse patógeno. No Rio Grande do Sul, a maior incidência da antracnose ocorre de janeiro a março e se intensifica em anos com verões chuvosos. A doença também é favorecida quando as condições de manejo são inadequadas, principalmente nos pomares mais adensados, com baixa incidência de luz e circulação de ar entre as árvores, proporcionando, assim, um microclima favorável ao desenvolvimento do patógeno.

No inverno, quando a planta se encontra no período de repouso vegetativo, o agente causal da antracnose sobrevive sobre restos culturais (Figura 1), como frutos, folhas e ramos caídos no chão, os quais são disseminados principalmente pelo vento e respingos de chuva, iniciando o ciclo primário da doença. Após a primeira infecção, a produção de esporos é realizada via reprodução assexuada, infectando outras partes da planta, essa fase é conhecida como ciclo secundário da doença. Até o momento, não se tem relatos da ocorrência da fase sexuada do patógeno para a noqueira-pecã no Brasil, tendo sido identificado apenas o ciclo secundário da doença, a partir de estruturas de reprodução assexuada. Existe a necessidade de estudos visando a comprovação da existência do ciclo primário, a partir de estruturas sexuadas.

A antracnose é uma doença de difícil controle, e a prevenção é a forma mais eficiente de manejo, sempre procurando manter-se o nível de inóculo inicial o mais baixo possível. Após a instalação da doença, os métodos de remediação apresentam baixa eficiência de controle. O período de maior incidência e severidade da antracnose acontece nos meses de janeiro, fevereiro e março.



Foto: Carlos Roberto Martins

Figura 1. Folhas, frutos e ramos da noqueira-pecã caídos no solo podem manter e intensificar a fonte de inóculo da antracnose no pomar.

Sintomatologia

Nas folhas, os sintomas caracterizam-se por pequenas manchas de centro claro, com margem escura e halo amarelado. À medida que as lesões evoluem, é possível observar a formação de rachaduras no tecido interno das lesões. Quando as lesões são mais velhas, há formação de pequenos pontos pretos no centro da lesão, que são as estruturas reprodutivas do patógeno (Figuras 2 e 3 A, B e C). Essa doença não chega a ocasionar desfolha, mas quando o ataque é muito intenso, principalmente em cultivares mais suscetíveis, ocorre a diminuição da área fotossintética e, conseqüentemente, a abscisão de frutos (Figura 3 A e C).

É nos frutos que a antracnose provoca os maiores prejuízos, iniciando na fase de enchimento e estendendo-se até o final do ciclo da cultura, no amadurecimento dos frutos. Os sintomas caracterizam-se pelo aparecimento de lesões escuras no epicarpo, de formato irregular e de aspecto deprimido.



Figura 2. Sintomas de antracnose em folíolos e frutos de noqueira-pecã.

Fonte: Adaptado de Poletto et al. (2019).

O fungo também pode penetrar no tegumento e causar apodrecimento da amêndoa. Sobre as lesões, é possível observar as estruturas reprodutivas do fungo, como os acérvulos e a massa de esporos de coloração alaranjada (Figura 3 D e E).

O resultado da ocorrência dessa doença é a abscisão dos frutos. Vale ressaltar que a antracnose se desenvolve de forma muito rápida e quase imperceptível, ou seja, seus sintomas iniciais de ocorrência são detectados somente quando os prejuízos já estão instalados no pomar. Logo que os sintomas são visíveis nos frutos, os danos já comprometem a viabilidade e pouco tempo depois ocorre a abscisão.

Etiologia

O agente causal desta doença é o fungo *Colletotrichum nymphaeae* (Poletto et al., 2019), que também foi relatado na China (Zhang et al., 2019). Entretanto, possivelmente outras espécies de *Colletotrichum* estejam associadas a essa doença, mas não foram devidamente estudadas até o momento. Os relatos científicos mais antigos da ocorrência dessa doença mencionam o fungo *C. gloeosporioides* lato sensus e *Glomerella cingulata* (fase sexuada) como agente causal (Brenneman; Reilly, 1989). A identificação precisa dessa espécie, nos estudos mais recentes, foi possível pelo sequenciamento de genes, como também pela observação das características morfológicas do fungo (Poletto et al., 2019).

Fotos: Tales Polleto

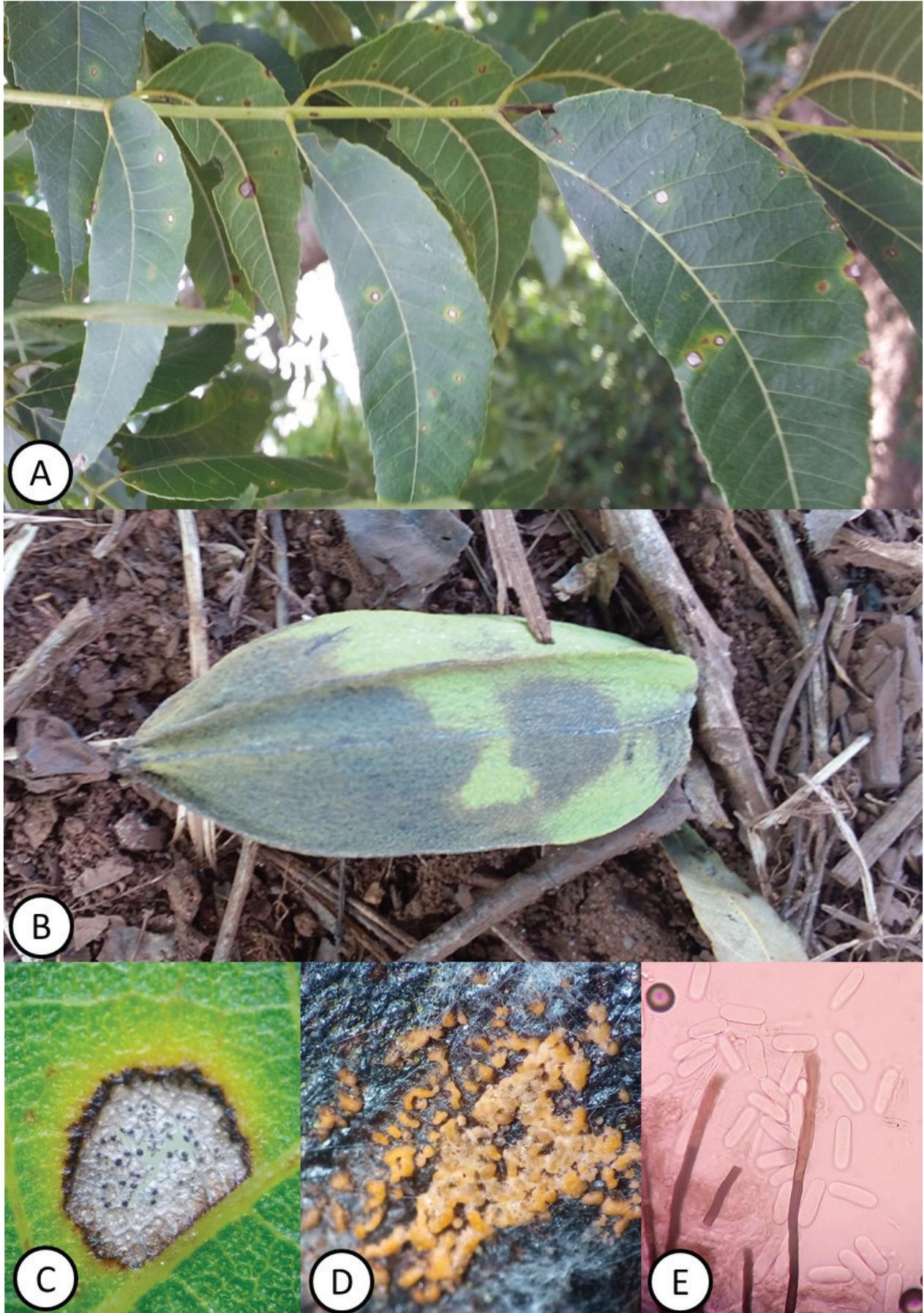


Figura 3. A) e B) Sintomas de antracnose em folhas e em frutos de nogueira-pecã, respectivamente; C) detalhe da lesão no tecido foliar; D) acérvulos de *Colletotrichum* sp. em fruto; E) esporos de *Colletotrichum* sp.

O fungo *Colletotrichum nymphaeae* apresenta características morfológicas muito semelhantes às outras espécies desse gênero. Os conídios são formados em acérvulos; são hialinos, unicelulares, cilíndricos, com extremidades arredondadas a agudas, medindo 10,7 a 12,5 µm (med. 11,9 µm) de comprimento e 3,6 a 4,4 µm (med. 3,8 µm) de largura (Figura 2E).

Manejo da doença

O manejo integrado de doenças em pomares de noqueira-pecã é visto como uma das ferramentas mais efetivas para o controle da antracnose em longo prazo, pois as técnicas quando utilizadas em conjunto, atuam de forma ampla, prevenindo a entrada ou desfavorecendo o desenvolvimento da doença. Essas técnicas são empregadas de forma preventiva, desde a implantação do pomar em local adequado, poda, manejo nutricional, retirada de ramos e frutos doentes, até o uso de caldas fitoprotetoras no período invernal.

É importante a eliminação dos restos culturais e a destruição das fontes de inóculo, pois isso favorecerá a menor incidência e severidade da doença no próximo período vegetativo.

Na implantação do pomar deve ser observado os critérios técnicos ideais para seu cultivo, como escolha da área adequada, preparação do solo, calagem e adubação de base, utilização de quebra ventos, entre outros.

A escolha por cultivares que apresentem maior tolerância à doença é importante, pois, aliada a outras técnicas de manejo, inibem a doença. Entretanto, existe a necessidade de se realizar pesquisas com as cultivares utilizadas no Brasil para se verificar sua maior ou menor suscetibilidade à antracnose nas condições edafo-climáticas locais.

Ressalta-se, ainda, que o pomar deve ter boas condições de insolação e aeração, evitando-se a formação de microclima propício para o início das infecções. O bom arejamento e a luminosidade adequada das plantas nos pomares são técnicas que auxiliam na prevenção da antracnose. Isso pode ser obtido pela utilização de espaçamentos maiores entre plantas, raleio de plantas, no caso de pomares muito adensados, também pela poda de ramos. A instalação do pomar em áreas voltadas para a face norte favorece a incidência de luz, podendo, assim, desfavorecer a doença. A adubação correta também é fundamental, pois plantas equilibradas nutricionalmente expressam melhor suas defesas naturais contra os patógenos.

Considerações finais

No passado recente, o cultivo de noqueira-pecã foi comprometido por falta de pesquisa técnica e científica acerca dos problemas e dificuldades nos pomares. Dentre esses, problemas fitossanitários, foram — e seguem sendo considerados — gargalos do setor produtivo da noz-pecã no País.

Informações técnicas, como as apresentadas neste trabalho, sobre a antracnose, convergem para o entendimento dos fatores que causam prejuízos na produção e na qualidade da noz-pecã. Antes de se buscar formas de controle, é necessário conhecer, de forma mais profunda, como o agente causal se comporta e causa danos.

Para estabelecer medidas preventivas e/ou curativas da antracnose da noqueira-pecã, deve-se, primeiramente, conhecer os sintomas ocasionados pelo patógeno e as condições predisponentes para ocorrência da doença, informações necessárias para se definir as estratégias de monitoramento e adequação de medidas e práticas de manejo, visando garantir a produtividade da noqueira-pecã na Região Sul do Brasil.

Referências

- BRENNEMAN, T. B.; REILLY, C. C. Recent occurrence of pecan anthracnose caused by *Glomerella cingulata*. **Plant Disease**, v. 75, p. 775, 1989.
- BILHARVA, M. G.; MARTINS, C. R.; HAMANN, J. J.; FRONZA, D.; DE MARCO, R.; MALGARIM, M. B. Pecan: from Research to the Brazilian Reality. **Journal of Experimental Agriculture International**, v. 23, n. 6, p. 1-16, 2018.
- LAZAROTTO, M.; MARTINS, C. R. Doenças da noqueira-pecã. **Revista Campo & Negócios: Informe técnico**, p. 59-61, 2019.
- MANTZ, G.; MINHOT, R.; MORRELLI, G.; MAIALE, S. First report of *Colletotrichum gloeosporioides* causing pecan anthracnose in Argentina. **Journal of Plant Pathology**, v. 92, n. 2, p. 544, 2010.
- POLETO, T.; MUNIZ, M.; BLUME, E.; FANTINEL, V. S.; STEFENON, V.; HAKAWA, R.; BRIOSSO, P. S. T.; POLETO, I. First report of *Colletotrichum nymphaeae* causing anthracnose on *Carya illinoensis* in Brazil. **Plant Disease**, v. 103, p. 1222, 2019.
- PRÓ-PECÃ. **Nota Técnica 2020**: Noz-pecã no RS. Disponível em: <http://www.seapa.rs.gov.br/pro-peca>. Rio Grande do Sul. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Câmara Setorial da Noz-pecã.
- ZHANG, Y. B.; MENG, K.; SHU, J. P.; ZHANG, W.; WANG, H. J. First report of anthracnose on pecan (*Carya illinoensis*) caused by *Colletotrichum nymphaeae* in China. **Plant Disease**, v. 103, n. 6, p. 1432, 2019.

Embrapa

Clima Temperado

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL